

## *Otite Média e a Audição*

---

*Robert Ruben*

Como a otite média, ocorrendo precocemente, nos primeiros dois anos de vida, pode afetar a criança psicologicamente e no comportamento? Um estudo pioneiro e importante foi realizado por Webster (Webster D, *Ann Otol* 1979; 88:684-6). O autor estudou camundongos que precocemente apresentaram perda auditiva condutiva, com restauração completa da audição. Webster relatou alterações significativas no núcleo acústico, no cérebro destes camundongos. Não dispomos de dados, ainda, em seres humanos, porém imagino que, dentro de pouco tempo, teremos estas informações a partir de estudos com fMRI.

São de grande importância as alterações fisiológicas. Gunnarson (Gunnarson A. *J Speech Hearing Research* 1991;34:1207-10) e Hall (Hall J. *J Speech Hearing Res.* 1993;36:210-3), estudando respostas do formato das ondas na audiometria de tronco cerebral (BERA), verificaram que crianças que apresentaram perda auditiva durante o primeiro ano de vida, comparadas com crianças sem esta queixa, quando testadas entre 5-7 anos de idade, tinham audição normal, com latência de ondas variáveis no BERA. Este fato demonstra que, mesmo depois de alguns anos, com a técnica de estudo das vias auditivas cerebrais, gravadas em crianças acordadas, havia diferenças significativas na maneira como as vias auditivas estavam lidando com os sons. Existe uma diferença acentuada, demonstrada por estudos psicoacústicos e psicossociais. Entre numerosos estudos, um muito interessante é do casal Jerger- publicado há mais de 20 anos (Jerger E e Jerger S. *Ear and hearing* 1984; 4:138) no qual os autores desenvolveram um teste *Pediatric Speech Intelligence Test (PSIT)*. Os autores chegaram a conclusão que crianças 2.5-6 anos após diagnosticada a otite média, tinham um desempenho diminuído, quando comparadas com crianças do grupo controle. Dentro deste grupo de crianças que anteriormente tiveram a otite média, havia uma maior dificuldade para a compreensão da fala em ambientes ruidosos.

Nossos próprios estudos, prospectivamente, seguiram um grupo de crianças, agora crescidas, no qual documentamos sua otite média durante seu primeiro ano de vida e, mais importante ainda, documentamos sua audição durante seu primeiro ano de vida. Fomos afortunados em termos tido a oportunidade de seguir estas crianças por quase 18 a 19 anos, e ainda estarmos obtendo dados das mesmas. A Professora Judith Gravel foi a investigadora principal e, estarei agora comentando seus estudos (Gravel J. *Speech Hearing Res.* 1992; 35:588)

Um dos pontos interessantes que encontramos, juntamente com este grupo de investigadores, foi uma diminuição da habilidade para a compreensão da fala aos quatro anos de idade. Usando um teste semelhante ao que o casal Jerger empregou, avaliamos as crianças três anos após as mesmas apresentarem otite média (isto ocorreu no primeiro ano de vida, todas apresentaram otite média moderada e não eram crianças com tendência à otite média recorrente) e as comparamos ao grupo controle (crianças sem otite média). No grupo de crianças com otite média, todas apresentavam audição normal, após seu primeiro ano de vida. Este mesmo grupo agora tem quatro anos de idade e, no grupo controle (livre de otite média) encontramos uma formulação das sentenças muito melhor. Encontramos também que, nestes estudos prospectivos, a diferença nos níveis de mascaramento com níveis de medida de audição (Gravel J. J Speech Hearing Res. 1992; 35:588), foi 3 dB pior para as crianças que apresentaram a otite média no seu primeiro ano de vida. As crianças que tiveram a otite média durante seu primeiro ano de vida, com 4 anos de idade deveriam ter 3 dB a mais para, em ambiente com ruído, apresentarem a capacidade de distinguir a palavra. Ora, 3 dB pode não parecer expressivo, até que você percebe que 3 dB é compatível com 30% melhora na inteligibilidade da fala.

Foi realizado um outro estudo, no qual a Dra. Gravel examinou o desempenho do Speech Intelligibility Test, conduzido quando este grupo de crianças tinha seis anos de idade (Gravel J. Seminars in Hearing 1995;16:44). O mesmo grupo de crianças que apresentou otite média com um ano de idade, quando comparado com o grupo de crianças sem otite média, mostrou pouca diferença na resposta ao teste (quando a fala foi feita com pressão sonora de 50 dB). Entretanto, quando diminuimos a intensidade da fala com ruído de fundo (*background noise*) para 30 dB, encontramos que as crianças do grupo da otite média estavam discriminando somente entre 67-68%, enquanto que as crianças que não haviam apresentado otite média, a discriminação era de 81%. Esta diferença significativa continuou persistindo ainda por cinco anos.

Um outro estudo, publicado no livro de Richard Rosenfeld (Evidence-Based Otitis Media. BC Decker 1999) por Jane Madell examinou crianças pré e pós inserção de tubos de timpanostomia (tubos de ventilação). Encontrou que havia uma melhora na habilidade de discriminar palavras, porém sem efeito duradouro, a longo prazo. Realizamos também um estudo, ainda não publicado, no qual examinamos quocientes de linguagem, antes da miringotomia para a inserção do tubo de ventilação e alguns meses após a mesma. No pré-operatório, as crianças estavam atrasadas na expressão e na recepção da linguagem, medidas de acordo com a idade. O mecanismo que explicaria este(s) estudo(s) poderia ser pela habilidade de captação de sinais a partir do ambiente com ruído, também conhecido por “*masking level difference*” (MLD) ou diferença nos níveis de mascaramento. Este conceito foi desenvolvido por Hall e colaboradores (Hall J. Ed. Roberts J et al. Otitis Media: Medical Developmental and Educational Considerations in Young Children. pp 97, 1997). Em outro estudo, também realizado por Hall (Hall J. J Speech Hearing Res 1993; 36:210), foi verificado que o MLD é significativamente pior para crianças que tinham história prévia de otite média. Ou seja, as crianças

acometidas anteriormente pela otite média têm mais dificuldade em discriminar os sons, em ambiente ruidoso. O MLD é significativamente ( $p < 0.05$ ) menor para crianças (idade média 7.1 anos) com história de otite média, quando comparado aos pacientes do grupo controle, mostrando uma consistência com a deficiência para a detecção de sinais em ambiente com ruído.

Um outro estudo, realizado por Crandel C.

([www.napa.ufl.edu/2001news/classnoise.htm](http://www.napa.ufl.edu/2001news/classnoise.htm)), no contexto de uma classe de aula ruidosa, teve resultados similares. Os adolescentes, agora entre 12 e 17 anos, com história de otite média, quando pequenos, tiveram o mesmo problema. Os alunos previamente afetados irão escutar <50% das aulas, quando o ruído da sala de aula for de 40 a 50 dB, e a voz falada ao redor de 60 dB. O estudo concluiu que estes alunos tiveram um maior problema com a fala, em ambiente com barulho. O padrão de ruído recomendado em uma sala de aula é de 35 dB.

Em uma pesquisa realizada em pacientes, com condições semelhantes aos estudos mencionados anteriormente, Moody (Moody M. J Speech Language Hearing Res 1999; 42:1069-70) examinou crianças com nove anos de idade. Ainda se percebia um efeito nas crianças com histórico de otite média, com desempenho pior do que as crianças sem esta condição prévia.

Vários estudos, mundo afora, mostraram que existem alterações psicológicas que persistem por pelo menos 7-8 anos. Também foi verificado que estas crianças previamente afetadas, apresentavam dificuldades significativas na discriminação de sons complexos - fala - em ambiente ruidoso e dificuldade de identificar sons da fala no meio do barulho. Estes achados parecem persistir até os nove anos de idade. Em resumo: alteração anatômica → diferenças fisiológicas → alteração nas ondas I, III, V do BERA → diminuição da discriminação da fala → deficiência do processo binaural (MLD), um possível mecanismo para explicar defeitos do processamento sonoro → persistência, por até nove anos, de anormalidades no processo fonológico e de trabalho da memória verbal.

O que isto realmente significa para a criança, depende é claro, da natureza da mesma e da natureza do meio ambiente. Os efeitos são reais.

### **Leitura recomendada**

1. Gravel JS, Wallace IF. Language, speech, and educational outcomes of otitis media. J Otolaryngol 1998; 27 Suppl 2:17-25.
2. Gravel JS, Wallace IF, Ruben RJ. Early otitis media and later educational risk. Acta Otolaryngol (Stockh) 1995; 115(2):279-281.
3. Gravel JS, Wallace IF, Ruben RJ. Auditory consequences of early mild hearing loss associated with otitis media. Acta Otolaryngol (Stockh ) 1996; 116(2):219-221.
4. Jerger S, Jerger J, Alford BR, Abrams S. Development of speech intelligibility in children with recurrent otitis media. Ear Hear 1983; 4(3):138-145.
5. Roberts JE, Burchinal MR, Jackson SC et al. Otitis media in early childhood in relation to preschool language and school readiness skills among black children. Pediatrics 106[4], 725-735. 2000. Ref Type: Journal (Full)

6. Ruben R. Otitis Media: Is There a Relationship to Language Development? In: Accardo P, Rogers B, Capute A, editors. Disorders of Language Development. Timonium Md: York Press, Inc., 2002: 81-91.
7. Schwartz R, Mody M, Petinou K. Phonological Acquisition and Otitis Media. In: Roberts J, Wallace IF, Henderson FW, editors. Otitis Media in Young Children. Baltimore: Paul H Brooks, 1997: 109-131.